



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 725 505 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.1996 Patentblatt 1996/32

(51) Int. Cl.⁶: H04H 1/00

(21) Anmeldenummer: 96100246.6

(22) Anmeldetag: 10.01.1996

BEST AVAILABLE COPY

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT SE

(30) Priorität: 03.02.1995 DE 19503420

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• Goss, Stefan, Dipl.-Ing.
D-31137 Hildesheim (DE)
• Kell, Dietmar, Dipl.-Ing.
D-31199 Diekhofen (DE)

(54) Rundfunkempfänger zum Empfang sowie zur Verwaltung und Wiedergabe von digital codierten Verkehrsmeldungen

(57) Bei einem Rundfunkempfänger zum Empfang und zur Wiedergabe von digital codierten Verkehrsmeldungen, die Ortsangaben und Ereignisangaben enthalten, sind die empfangenen digital codierten Verkehrsmeldungen einer Einrichtung zur Decodierung der Verkehrsmeldungen zuführbar, wobei zur Decodierung der Verkehrsmeldungen erforderliche ortsbezogene Daten auf einem austauschbaren Datenträger gespeichert sind. Aus den decodierten Verkehrsmeldungen sind Wiedergabedaten ableitbar, wobei zur

Ableitung der Wiedergabedaten erforderliche weitere ortsbezogene Daten auf dem austauschbaren Datenträger gespeichert sind. Die Wiedergabedaten sind einer Wiedergabeeinrichtung zuführbar. Der austauschbare Datenträger kann einen Festwertspeicher oder einen nicht flüchtigen wiederbeschreibbaren Speicher enthalten, in dem die ortsbezogenen Daten abgelegt sind.

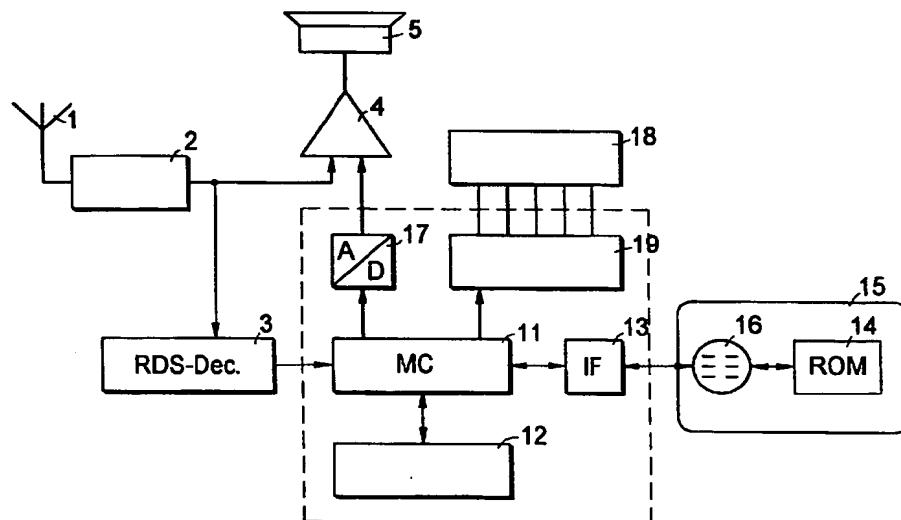


Fig.1

EP 0 725 505 A1

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Rundfunkempfänger nach der Gattung des Hauptanspruchs.

Mit dem Radio-Daten-System (RDS) wird eine zusätzliche und unhörbare Übermittlung von digitalen Daten parallel zu Rundfunkprogrammen in einem Datenkanal ermöglicht. Spezifikationen des Radio-Daten-Systems für UKW-Hörfunk sind unter anderem in der Druckschrift Tech. 3244 - E, März 1984 der europäischen Rundfunk-Union (EBU) festgelegt. Rundfunkempfänger mit geeigneten RDS-Decodern können übermittelte Daten zusätzlich zum Rundfunkempfang mit dem selben Empfangsteil aufnehmen und decodieren. Die Datenübertragung erfolgt in 32 Gruppen zu jeweils 108 Bit, wobei jeder Gruppe ein bestimmter Dienst zugewiesen wird. Die Gruppe 8a ist zur Übertragung von digital codierten Verkehrsmeldungen vorgesehen.

Der Aufbau und die Codierung dieser Verkehrsmeldungen sind in dem Normvorschlag ALERT C, November 1990, herausgegeben vom RDS ATT ALERT Consortium, im einzelnen festgelegt. Die wesentlichen Elemente einer Verkehrsmeldung sind dabei der Ort des Geschehens (Location) und das Ereignis (Event). Diese Angaben sind katalogisiert, das heißt, daß jedem verkehrsrelevanten Ort und jedem verkehrsrelevanten Ereignis ein eindeutiger Code zugewiesen ist. Die Verkettung der Orte in der Ortstabelle entlang existierender Straßen gibt den Verlauf wieder. Außer den üblichen Einrichtungen eines Empfangsgerätes mit einem RDS-Decoder sind zur Nutzung des Verkehrsmeldungskanals TMC (Traffic Message Channel) Einrichtungen zur Decodierung, zur Speicherung, zur Weiterverarbeitung und zur Ausgabe der Verkehrsmeldungen erforderlich.

Wegen der beschränkten Datenmenge von 108 Bit pro normaler Verkehrsmeldung können nur wenige Informationen übertragen werden, aus denen mit Hilfe relativ umfangreicher Tabellen im Empfänger die Verkehrsmeldung decodiert und zur Ausgabe aufbereitet wird. Diese Tabellen enthalten ortsbezogene und ereignisbezogene Daten. So sind zu einer Decodierung einer digital codierten Verkehrsmeldung unter anderem ein Ortscode, ein Ortstyp (Punktgebiet, Straßensegment), eine Referenz zu einem vorhergehenden Punkt, eine Referenz zu einem nachfolgenden Punkt und andere Daten erforderlich.

Zur Ausgabe einer Verkehrsmeldung sind dann weitere ortsbezogene Daten erforderlich, wie beispielsweise der Typ einer Straße, gegebenenfalls ein spezifischer Name der Straße, der Name des Ortes, ein zweiter Name des Ortes und gegebenenfalls die geographischen Koordinaten.

Demnach kann eine digital codierte Verkehrsmeldung nur decodiert werden, wenn der Ortscode und die zugehörigen Angaben in der Liste im Empfänger vorhanden sind. Es sind damit sehr große Datenmengen erforderlich, wenn alle Verkehrsmeldungen decodierbar und wiedergebar sein sollen. Dieses gilt umsomehr, je größer das von einem einheitlichen standardisierten System erfaßte Gebiet ist, beispielsweise der größte Teil Europas.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Rundfunkempfänger zum Empfang und zur Wiedergabe von digital codierten Verkehrsmeldungen anzugeben, der in verschiedenen Gebieten benutzt werden kann, ohne daß die zur Decodierung und zur Wiedergabe erforderlichen Daten für alle theoretischen Betriebsorte des Rundfunkempfängers gespeichert sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die empfangenen digital codierten Verkehrsmeldungen einer Einrichtung zur Decodierung der Verkehrsmeldungen zuführbar sind, wobei zur Decodierung der Verkehrsmeldungen erforderliche ortsbezogene Daten auf einem austauschbaren Datenträger gespeichert sind, daß aus den decodierten Verkehrsmeldungen Wiedergabedaten ableitbar sind, wobei zur Ableitung der Wiedergabedaten erforderliche weitere ortsbezogene Daten auf dem austauschbaren Datenträger gespeichert sind, und daß die Wiedergabedaten einer Wiedergabeeinrichtung zuführbar sind.

Der erfindungsgemäße Rundfunkempfänger kann in verschiedenen Ländern zum Empfang und zur Wiedergabe von digital codierten Verkehrsmeldungen verwendet werden, wobei lediglich der die Daten des betreffenden Landes enthaltende Datenträger einzusetzen ist. Der Datenträger kann in Form einer üblichen Chipkarte oder anderer Speicherkarten, beispielsweise nach dem ISO-7816-Standard, ausgeführt sein. Der erfindungsgemäße Rundfunkempfänger hat weiterhin den Vorteil, daß bei Änderungen der ortsbezogenen Daten, beispielsweise durch Neubau von Straßen oder Autobahnanschlüssen eine preiswerte Aktualisierung möglich ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Rundfunkempfänger kann die Wiedergabe durch eine Sprachausgabe, durch schriftliche Anzeige oder durch eine graphische Darstellung im Sinne einer Landkarte erfolgen. Bei der Sprachausgabe und bei der schriftlichen Anzeige ist durch geeignete Speicherung und Auswahl auch eine Wiedergabe in verschiedenen Sprachen unabhängig von dem jeweils befahrenen Gebiet möglich.

Bei einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Rundfunkempfängers ist vorgesehen, daß zur Decodierung der Verkehrsmeldungen und zur Ableitung der Wiedergabedaten erforderliche Algorithmen und ereignisbezogene Daten in einem Speicher im Rundfunkempfänger abgelegt sind. Diese Daten erfordern an sich keine Aktualisierung oder Anpassung an verschiedene Länder bzw. geographische Gebiete, ihre Speicherung innerhalb des Rundfunkempfängers vermindert jedoch den erforderlichen Speicherplatz auf dem austauschbaren Datenträger.

Ein austauschbarer Datenträger für einen erfindungsgemäßen Rundfunkempfänger kann derart ausgebildet sein, daß die ortsbezogenen Daten und die weiteren ortsbezogenen Daten in einem Festwertspeicher abgelegt sind. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, daß die ortsbezogenen Daten und die weiteren ortsbezogenen Daten in einem

nichtflüchtigen wiederbeschreibbaren Speicher abgelegt sind. Dadurch kann eine einmal erworbene Chipkarte von Zeit zu Zeit aktualisiert werden.

Trotz ständiger Fortschritte bezüglich der Speicherdichte wird die Speicherkapazität von austauschbaren Speichern in absehbarer Zeit begrenzt oder relativ teuer sein. Ein Benutzer, insbesondere ein Autofahrer, der keine weiten Fahrten unternimmt, ist häufig nicht an einer Decodierung aller Verkehrsmeldungen interessiert, die ein ganzes Land betreffen. Dazu kann gemäß einer Weiterbildung des austauschbaren Datenträgers vorgesehen sein, daß die im Speicher abgelegten Daten ein von den Ländergrenzen, nach welchen ortsbezogene Datenbanken eingeteilt sind, abweichendes geographisches Gebiet betreffen.

Zu einer Decodierung und zur Ableitung von Wiedergabedaten ist es vorteilhaft, wenn auf dem austauschbaren Datenträger je Ort mindestens ein Ortscode, ein Ortstyp, Referenzen auf benachbarte Orte, bei punktförmigen Orten Referenzen zu einem zugehörigen Straßensegment, ein Ländercode, ein Code derjenigen Datenbasis desjenigen Landes, auf welches sich die vorgenannten Codes beziehen, ein Straßename, eine Straßenbeschreibung, Zusatzbeschreibungen zum Ortstyp, Namen des Ortes und gegebenenfalls Namen weiterer Orte gespeichert sind.

Eine Anzeige in Form einer Landkarte kann dabei dadurch ermöglicht werden, daß ferner die geographischen Koordinaten der Orte gespeichert sind.

Ein erstmaliges oder ein wiederholtes Beschreiben eines austauschbaren Datenträgers kann derart erfolgen, daß von einer zentralen Datenbank, die für mehrere Gebiete aktualisierte Daten enthält, Daten abgefragt und gemäß einer Eingabe, die ein ausgewähltes Gebiet kennzeichnet, ausgewählt werden und daß die ausgewählten Daten in den Speicher des austauschbaren Datenträgers eingeschrieben werden. Die zentrale Datenbank kann beispielsweise sämtliche Ortslisten in Europa enthalten. Durch eine Eingabe eines ausgewählten Gebietes über ein Auswahlmennü können somit Datenträger hergestellt werden, die beispielsweise eine Decodierung und Wiedergabe von Verkehrsmeldungen eines von einem Autofahrer häufig befahrenen Gebietes ermöglichen, das durchaus zu mehreren Ländern gehören kann.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung des austauschbaren Datenträgers ermöglicht eine besonders günstige Ausnutzung der vorhandenen Speicherkapazität dadurch, daß in einer ersten auf dem austauschbaren Datenträger gespeicherten Tabelle zu jeweils einer Ortsangabe außer den zur Decodierung erforderlichen Daten ein oder mehrere Identifizierer abgelegt sind und daß für jeweils einen Identifizierer in einer zweiten auf dem austauschbaren Datenträger gespeicherten Tabelle die weiteren ortsbezogenen Daten abgelegt sind. Diese enthalten vorzugsweise mindestens einen Ortsnamen. Dabei kann es durchaus vorteilhaft sein, nur einmal auftretende Ortsnamen direkt in der ersten Tabelle abzulegen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Rundfunkempfängers,

Fig. 2 eine schematische Darstellung zum Beschreiben eines austauschbaren Datenträgers und

Fig. 3 ein weiteres Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Rundfunkempfängers mit einer Ortsliste enthaltenen Chipkarte.

Das Ausführungsbeispiel ist zwar als Blockschaltbild dargestellt. Dieses bedeutet jedoch nicht, daß es auf eine Realisierung mit Hilfe von einzelnen den Blöcken entsprechenden Schaltungen beschränkt ist. Der Rundfunkempfänger ist vielmehr in besonders vorteilhafter Weise mit Hilfe von hochintegrierten Schaltungen realisierbar. Dabei können digitale Signalprozessoren eingesetzt werden, welche bei geeigneter Programmierung die in den Blockschaltbildern dargestellten Verarbeitungsschritte durchführen.

Fig. 1 zeigt einige zur Erläuterung der Erfindung erforderliche Baugruppen eines Rundfunkempfängers und im gestrichelt umrahmten Teil zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens dienende Baugruppen. Die zu empfangenden Signale werden über eine Antenne 1 einem Empfangsteil 2 zugeführt, an dessen Ausgang ein RDS-Decoder 3 und ein Audio-Verstärker 4 mit einem Lautsprecher 5 angeschlossen sind.

Die Decodierung und Wiedergabe der digital codierten Verkehrsmeldungen wird von einem Mikrocomputer 11 gesteuert. Dieser ist mit einem Speicher 12 verbunden, in welchem ereignisbezogene und sprachrelevante Daten und Algorithmen abgelegt sind. Dem Mikrocomputer 11 sind Ausgangssignale des RDS-Decoders 3 zuführbar. Ferner ist der Mikrocomputer 11 über eine Schnittstelle 13 mit einem Karten-Schreib/Lesegerät verbunden, was in Fig. 1 nicht gesondert dargestellt ist. In dem Lesegerät wird die Verbindung mit einem Speicher 14 auf einer Chipkarte 15 über eine ebenfalls auf der Chipkarte befindliche Schnittstelle 16 hergestellt.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine Sprachausgabe vorgesehen, wozu im Mikrocomputer 11 digitale Sprachsignale synthetisiert werden, die über einen Digital/Analog-Wandler 17 dem Audio-Verstärker 4 zugeführt werden. Außerdem können die Verkehrsmeldungen und weitere Informationen, beispielsweise die Art der Selektion der Verkehrsmeldungen mit Hilfe einer Anzeigevorrichtung 18 (Display) dargestellt werden, die über einen Display-Treiber 19 an den Mikrocomputer 11 angeschlossen ist.

Der Speicher 14 kann als Nur-Lese-Speicher (ROM) ausgeführt sein, so daß der Benutzer bei Änderungen eine neue Chipkarte 15 erwerben muß, oder als jeweils neu zu beschreibender nichtflüchtiger Schreib/Lese-Speicher. Dieser kann dann bei Änderungen der ortsrelevanten Daten oder bei einer Änderung des den Benutzer interessierenden Gebiets mit neuen Daten beschrieben werden.

Die mit einer digital codierten Verkehrsmeldung übertragenen Orts- und Ereignis-Codes sind sprachenunabhängig. So bezeichnet beispielsweise ein Code 101 das Ereignis eines Staus und ein Code 4711 beispielsweise den Ort Köln. In Decodiertabellen in den Speichern 14 und 12 sind daher die zu den Codes entsprechenden Repräsentanten in einer spezifischen Landessprache gespeichert. Die Ereignisse sind sprachenabhängig und länderunabhängig, da die Ereignisse europaweit einheitlich normiert sind, beispielsweise 101 = Stau = Traffic Jam. Die Ortsnamen wiederum sind länderabhängig, das bedeutet, daß ein Ortscode in Frankreich einen anderen Ort zeigt als der gleiche Code in Deutschland. Unterschieden werden die Orte durch die Länderkennung, die im Radio-Daten-System separat übertragen wird.

Die im Speicher 14 der Chipkarte 15 gespeicherten Daten sind nach Gesichtspunkten der Decodierung und der Wiedergabe der Verkehrsmeldungen aufgeteilt. Die zur Decodierung einer Verkehrsmeldung erforderlichen Daten sind in folgender Tabelle zusammengefaßt, wobei Loc. = Location für Ort steht:

Datum	Erläuterung	Beispiel
Loc.-Code	ist der übertragene Zahlencode	1, 2,...2000,...
Loc.-Type	beschreibt den Typ des Ortes	Punkt, Gebiet, Straßensegment
offset+	Referenz zum Loc.-Code des vorhergehenden Punktes oder Segmentes entlang einer Straße	vorherige Autobahn-Anschlußstelle
offset-	Referenz zum Loc.-Code des nachfolgenden Punktes oder Segmentes entlang einer Straße	nachfolgende Autobahn-Anschlußstelle
RefL	wenn Punkt-Loc.: Referenz zum Loc.-Code des zugehörigen Straßensegmentes	
RefA	wenn Punkt-Loc.: Referenz zum Loc.-Code des zugehörigen Gebietes	
Country-Code	Country-Code gemäß /1/	definiert, für welches Land Europas der Loc.-Code gilt
DB-Code	Data-Base-Nr. /1/	definiert für das entsprechende Land die Nr. der Loc.-Tabelle

Mit diesen Informationen ist eine nach dem ALERT-Standard codierte Information decodierbar. Bei der Codierung werden beispielsweise ein Ortscode, eine Angabe über die Länge eines Ereignisses (beispielsweise Staulänge 20 km) und über die Richtung dahingehend ausgewertet, daß beispielsweise die betroffene Autobahn, ein Abschnitt dieser Autobahn mit Richtungsangabe, zwei Anschlußstellen, an denen sich das Ereignis befindet und das Ereignis selbst feststehen, beispielsweise die Information:

A7, Kassel Richtung Hannover, zwischen Hildesheim und Laatzen, Ereignis.

Dabei wurden innerhalb der digital codierten Verkehrsmeldung der Ortscode Hildesheim und das Ausmaß sowie die Richtung empfangen und die weiteren Angaben der Tabelle entnommen.

Nach der beschriebenen Decodierung liegt diese Information jedoch noch in Form von Codes vor, die zu Zwecken der Ausgabe in geschriebenen oder gesprochenen Text umgewandelt werden. Dazu greift der Mikrocomputer 11 auf eine ebenfalls im Speicher 14 abgelegte Liste der folgenden Art zu:

Datum	Beschreibung	Beispiel
Roaddescription	Typ einer Straße	A1=Autobahn1, A5(M1)
Roadname	spezifischer Name	Köiner Ring,
Loc-Sub-Type	Zusatzbeschreibung zum Loc.-Type	z.B. bei Punkt: Autobahnkreuz, Dreieck,...
Name1	Name des Ortes	z.B. Hildesheim Drispensstedt
Name2	2. Name des Ortes	nur bei Straßensegment (Endpunkt)
Koordinate (geogr. Länge und Breite)	geographische Koordinaten zur Kartendarstellung	Grad, Minuten, Sekunden

Die damit gewonnenen Daten können dann für eine optische oder akustische Verkehrsmeldungsausgabe verwendet werden, gegebenenfalls auch zur Bildschirm-Darstellung einer Landkarte mit Hilfe der Koordinaten.

Wie beschrieben ist jeder Ort (Location) durch einen Ländercode (Country Code), eine Datenbasisnummer und einen Ortscode (Loc.-Code) sowie durch seine Referenzen eindeutig definiert. Ortslisten, die mit der Datenbasisnummer adressiert sind, entstehen durch Zusammenfassen von Orten.

Eine Chipkarte kann nun grundsätzlich Teile verschiedener Ortslisten enthalten, so daß die Erzeugung individueller Karten möglich wird. Dabei wird der Inhalt einer Chipkarte während der Herstellung der Chipkarte festgelegt und in einem Festwertspeicher der Chipkarte abgelegt.

Alternativ können Chipkarten mit wiederbeschreibbaren Speicher verwendet werden. Die Karte kann dann vom Hersteller mit einem Datensatz beschrieben oder auch ohne Inhalt verkauft werden. Geeignete Diensteanbieter können das Neubeschreiben der Chipkarten vornehmen. Ein Ausführungsbeispiel einer Einrichtung dazu ist in Fig. 2 schematisch dargestellt. In einem Rechner 21 werden alle zur Zusammenstellung der Ortslisten erforderlichen Daten gespeichert und verwaltet. Eine Aktualisierung ist durch eine Datenfernübertragung 22 zu einer zentralen Stelle möglich, welche alle Ortslisten, gegebenenfalls länderspezifisch, verwaltet. Mit Hilfe einer Bedieneinheit 23 kann die gewünschte Auswahl vorgenommen werden, wobei die Bedienung durch Eingaben anhand von Auswahlmenüs erfolgt. Die ausgewählten Daten werden dann einer Programmierstation 24 zum Einschreiben der ausgewählten Daten in den Speicher der Chipkarte 15 zugeführt.

Von dem Rundfunkempfänger sind in Fig. 3 nur Teile und Funktionen dargestellt, die zur Erläuterung der Erfindung erforderlich sind. Einer Verkehrsmeldungsverarbeitungseinrichtung 31 werden bei 32 von einem nicht dargestellten RDS-Decoder die Signale der Gruppe 8a zugeführt. Gemäß der obengenannten ALERT-Spezifikation enthalten diese Daten im wesentlichen Angaben über den Ort, die Art, die voraussichtliche Dauer, die Größe und die Richtung eines Ereignisses. Diese Angaben werden in der Einrichtung 31, die vorzugsweise in Form eines Mikrocomputers oder eines digitalen Signalprozessors realisiert ist, decodiert und selektiert. Eine Selektion findet entsprechend den über eine Eingabeeinheit 33 zugeführten Selektionskriterien statt, so daß beispielsweise nur diejenigen Verkehrsmeldungen wiedergegeben werden, die den eingegebenen Straßenabschnitt in einer eingegebenen Richtung betreffen.

Bereits zur Decodierung der Verkehrsmeldungen sind in einer Ortsliste 35 abgelegte Daten erforderlich, beispielsweise die dem in der Verkehrsmeldung genannten Ort nächstgelegenen Orte im Verlauf einer Straße und die Zugehörigkeit zu einem Gebiet. Diese und weitere Angaben sind in einer Ortsliste auf einer Chipkarte 34 abgelegt und können wie andere, später beschriebene Informationen mit Hilfe einer im Empfänger vorhandenen Leseeinrichtung gelesen werden. In dem dargestellten Beispiel ist erkennbar, daß der Ort Nr. 4711 zu einem Gebiet 2009 gehört und daß die benachbarten Orte 4710 und 4712 sind. Außerdem sind in der Ortsliste 35 Identifizierer enthalten, welche zum Auslesen der Ortsnamen und anderer Bezeichnungen aus der Tabelle 38 dienen. So kann beispielsweise der Identifizierer 15 das Wort Köln und der Identifizierer 81 das Wort Nord bedeuten. Durch die Verwendung der Identifizierer, die vorzugsweise eine konstante Stellenzahl aufweisen, wird in einem erheblichen Umfang Speicherplatz eingespart.

Die derart decodierten Verkehrsmeldungen werden einer Einrichtung 36 zur Sprachsynthese zugeführt, deren Ausgangssignale über den Digital/Analog-Wandler 17 und den Audio-Verstärker 4 dem Lautsprecher 5 zugeführt werden. Die Einrichtung 36 kann in vorteilhafter Weise ebenfalls mit Hilfe eines digitalen Signalprozessors realisiert werden, dem ein Programm 37 zur Verfügung steht. Die zur Sprachsynthese notwendigen Daten werden aus der Tabelle 38, die auf der Chipkarte 34 gespeichert ist, einer Ereignissatzliste 43 und einer Segmentbibliothek 44 zugeführt. Die Synthese erfolgt dann in derjenigen Sprache, in welcher die Ereignissatzliste 42, die Trägersatzliste 43 und die Segmentbibliothek 44 erstellt sind. Sprachsynthese-Verfahren sind an sich bekannt. Ein besonders auf die Ausgabe von codierten Verkehrsmeldungen zugeschnittenes Verfahren ist in der gleichzeitig von der Anmelde-

in eingereichten Patentanmeldung "Verfahren und Einrichtung zur Ausgabe von digital codierten Verkehrsmeldungen mittels synthetisch erzeugter Sprache" beschrieben.

In der Tabelle 38 befinden sich außer den verbalen Ortsbezeichnungen auch Ziffern, wie beispielsweise im Zusammenhang mit der Anschlußstelle 15. Da es naturgemäß wichtig ist, die Nummer einer Anschlußstelle in der Sprache zu hören, in der der übrige Teil der Ausgabe erfolgt, ist in der Tabelle 38 die Zahl 15 als Zahl abgelegt. Bei der Sprachsynthese wird auf einen besonderen Teil der Segmentbibliothek 44 zurückgegriffen, in welchem die Aussprache der Zahlen in der jeweiligen Sprache des Empfängers abgelegt sind. Ferner befinden sich in der Tabelle 38 die Ortsnamen in üblicher Schrift, damit mit Hilfe der Chipkarte 34 auch eine optische Sprachausgabe erfolgen kann.

10 Patentansprüche

1. Rundfunkempfänger zum Empfang und zur Wiedergabe von digital codierten Verkehrsmeldungen, die Ortsangaben und Ereignisangaben enthalten, dadurch gekennzeichnet,
 - daß die empfangenen digital codierten Verkehrsmeldungen einer Einrichtung zur Decodierung der Verkehrsmeldungen zuführbar sind, wobei zur Decodierung der Verkehrsmeldungen erforderliche ortsbezogene Daten auf einem austauschbaren Datenträger gespeichert sind,
 - daß aus den decodierten Verkehrsmeldungen Wiedergabedaten ableitbar sind, wobei zur Ableitung der Wiedergabedaten erforderliche weitere ortsbezogene Daten auf dem austauschbaren Datenträger gespeichert sind, und
 - daß die Wiedergabedaten einer Wiedergabeeinrichtung zuführbar sind.
2. Rundfunkempfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Decodierung der Verkehrsmeldungen und zur Ableitung der Wiedergabedaten erforderliche Algorithmen und ereignisbezogene Daten in einem Speicher im Rundfunkempfänger abgelegt sind.
3. Austauschbarer Datenträger für einen Rundfunkempfänger nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ortsbezogenen Daten und die weiteren ortsbezogenen Daten in einem Festwertspeicher abgelegt sind.
4. Austauschbarer Datenträger für einen Rundfunkempfänger nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ortsbezogenen Daten und die weiteren ortsbezogenen Daten in einem nichtflüchtigen wiederbeschreibbaren Speicher abgelegt sind.
5. Austauschbarer Datenträger nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die im Speicher abgelegten Daten ein von den Ländergrenzen, nach welchen ortsbezogene Datenbanken eingeteilt sind, abweichendes geographisches Gebiet betreffen.
6. Austauschbarer Datenträger nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß je Ort mindestens ein Ortscode, ein Ortstyp, Referenzen auf benachbarte Orte, bei punktförmigen Orten Referenzen zu einem zugehörigen Straßensegment, ein Ländercode, ein Code derjenigen Datenbasis desjenigen Landes, auf welches sich die vorgenannten Codes beziehen, ein Straßenname, eine Straßenbeschreibung, Zusatzbeschreibungen zum Ortstyp, Namen des Ortes und gegebenenfalls Namen weiterer Orte gespeichert sind.
7. Austauschbarer Datenträger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ferner die geographischen Koordinaten der Orte gespeichert sind.
8. Verfahren zum Speichern von ortsbezogenen Daten und ortsbezogenen weiteren Daten auf einem austauschbaren Datenträger nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß von einer zentralen Datenbank, die für mehrere Gebiete aktualisierte Daten enthält, Daten abgefragt und gemäß einer Eingabe, die ein ausgewähltes Gebiet kennzeichnet, ausgewählt werden und daß die ausgewählten Daten in den Speicher des austauschbaren Datenträgers eingeschrieben werden.
9. Austauschbarer Datenträger für einen Rundfunkempfänger nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in einer ersten auf dem austauschbaren Datenträger gespeicherten Tabelle zu jeweils einer Ortsangabe außer den zur Decodierung erforderlichen Daten ein oder mehrere Identifizierer abgelegt sind und daß für jeweils einen Identifizierer in einer zweiten auf dem austauschbaren Datenträger gespeicherten Tabelle die weiteren ortsbezogenen Daten abgelegt sind.

10. Austauschbarer Datenträger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren ortsbezogenen Daten mindestens einen Ortsnamen enthalten.

5

BEST AVAILABLE COPY

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

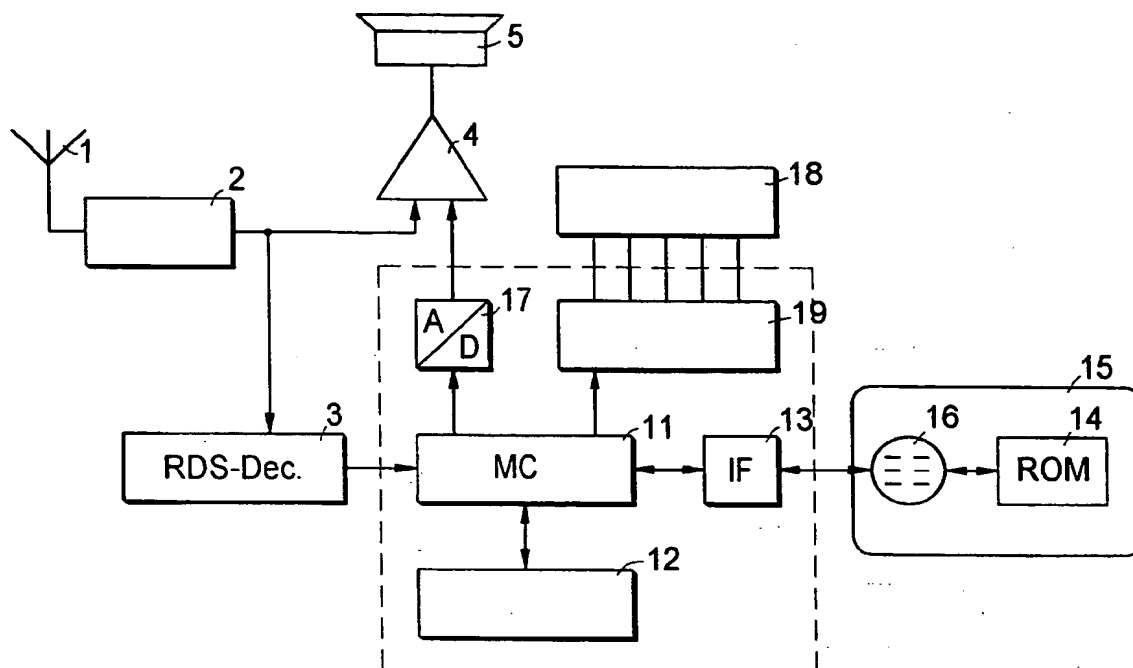


Fig.1

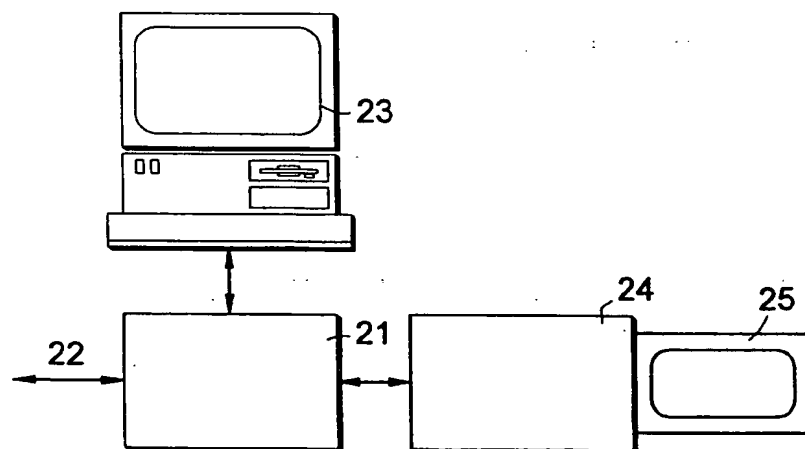


Fig.2

BEST AVAILABLE COPY

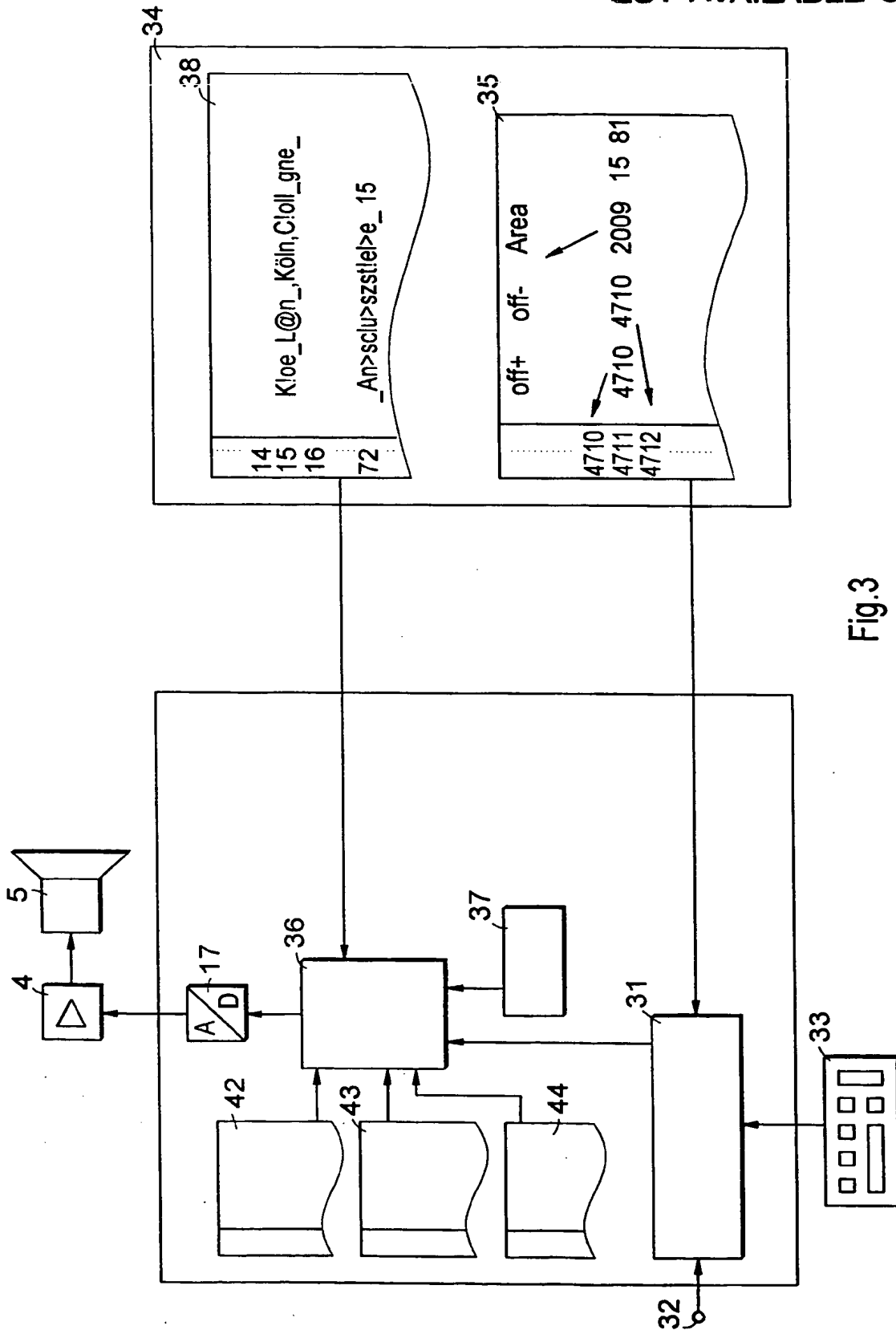


Fig.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 0246

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 623 896 (ROBERT BOSCH GMBH) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 18; Ansprüche 1,3,4,6; Abbildung 1 *	1	H04H1/00
A	WO-A-92 19093 (ROBERT BOSCH GMBH) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 19; Ansprüche 1,2,6,7; Abbildung 1 *	1	
A	DE-A-42 08 277 (ROBERT BOSCH GMBH) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 15; Ansprüche 1,18; Abbildung 1 *	1	
A	DE-A-35 36 820 (ROBERT BOSCH GMBH) * Seite 5, Zeile 16 - Zeile 57 * * Seite 9, Zeile 11 - Zeile 24; Ansprüche 1,4-8,12,15-17,22; Abbildung 4 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H04H
Recherchesamt		Prüfer	
DEN HAAG		De Haan, A.J.	
Abschlußdatum der Recherche			
12.Juni 1996			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : schriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (03.92) (P04/C03)